SINEAX V 611
Convertisseur de mesure température, programmable

raccordement à 2 fils, pour entrées RTD et TC, pour montage sur rail en boîtier K7

CE 0102

*Fig. 1. Convertisseur de mesure SINEAX V 611 en boîtier **K7** encliqueté sur rail «à chapeau».*

Application

Le **SINEAX V 611** est un convertisseur de mesure en technique à 2 fils. Il permet des **mesures de températures à l'aide de thermocouples ou de thermomètres à résistance**. La non-linéarité des sondes de température est automatiquement corrigée. La sortie se présente sous forme d'un signal 4…20 mA.

La grandeur et l'étendue de mesure peuvent être programmées à l'aide d'un PC et d'un logiciel adéquat.

Un dispositif de surveillance de rupture de sonde ou de court-circuit des lignes provoque un comportement défini du courant de sortie en cas de dérangement.

L'énergie auxiliaire (12…30 V CC) de convertisseurs de mesure en technique à 2 fils passe par les lignes de sortie du signal de mesure.

Points particuliers

- **Grandeur de mesure et étendues de mesure programmables par PC / Facilite les études du projet, livraison rapide, stock réduit**

Grandeurs de mesure	Etendues de mesure		
	Limites	Plage min.	Plage max.
Températures avec thermomètres à résistance pour raccordement à **deux, trois** ou quatre fils			
Pt 100, CEI 60 751	– 200 à 850 °C	50 K	850 K
Ni 100, DIN 43 760	– 60 à 250 °C	50 K	250 K
Températures avec thermocouples			
Type B, E, J, K, N, R, S, T selon CEI 60 584-1	selon type	2 mV	80 mV
Type L et U, DIN 43 710			
Type W5 Re/W26 Re, Type W3 Re/W25 Re selon ASTM E 988-90			

- **Convertisseur de mesure en technique à 2 fils pour utilisation à proximité du site de processus**
- **Surveillance de rupture de sonde et de court-circuit / Comportement défini du signal de sortie en cas de dérangement**
- **Peut être programmé avec ou sans raccordement de l'alimentation auxiliaire**
- **Compact, encombrement réduit (largeur du boîtier seulement 7 mm) / Utilisation optimale des volumes disponibles**

Modèle standard

La version suivante de convertisseur de mesure avec configuration de **base** est livrable sous forme du modèle standard. Il suffit d'indiquer le **numéro de commande:**

Tableau 1:

Exécution	Code de cde.	**No. de cde.**
Standard, sans séparation galvanique, compensation de la soudure froide incorporée	611-K0	152 504

Configuration de **base:**

Entrée de mesure:	Pt 100 pour raccordement à **trois** fils
Etendue de mesure:	0 … 600 °C
Sortie de mesure:	4 … 20 mA, linéaire à la température
Surveillance de rupture:	Sortie 21,6 mA
Temps de réponse:	Env. 2 s (Tableau 2)
Suppression bruit réseau:	Pour fréquence 50 Hz

Prière de commander les variantes avec spécification spéciale des signaux d'entrée selon désir du client en précisant le code de commande 611-K1.. .... . selon «Tableau 3: Codage des variantes».

SINEAX V 611
Convertisseur de mesure température, programmable

Programmation

Pour la programmation on a besoin d'un PC, d'un câble de programmation PK 610 avec câble additionnel et d'un logiciel de programmation V 600 *plus*. (Pour le câble de programmation et de logiciel, une liste technique détaillée: PK 610 Lf.)

La fonction
«PC ↔ PK 610 ↔ SINEAX V 611» est représentée dans Fig. 2. La programmation peut se faire avec ou sans raccordement de l'alimentation auxiliaire.

Le logiciel V 600 *plus* est livré sous forme d'un CD et fonctionne sous Windows 95/NT ou plus haut.

Le câble de programmation PK 610 sert à l'adaptation du niveau entre le PC et le convertisseur de mesure SINEAX V 611.

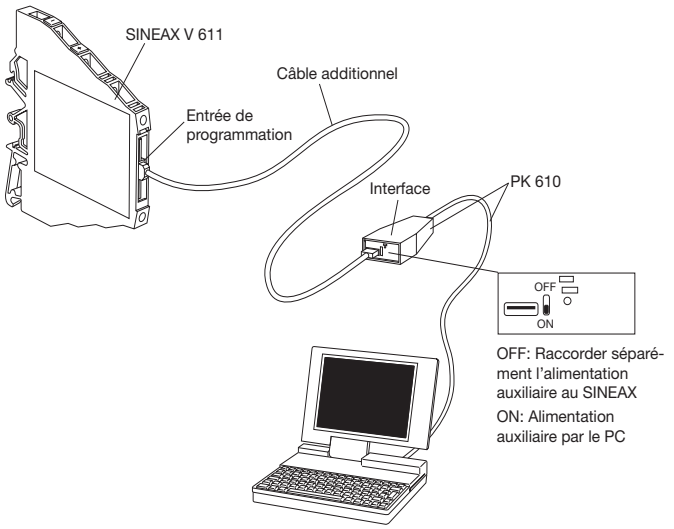


Fig. 2. Exemple pour la programmation d'un SINEAX V 611 sans raccordement de l'alimentation auxiliaire, sélecteur de l'interface en position «ON».

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure ⊣►

Température avec thermomètre à résistance

Types de thermomètres à résistance:	Type Pt 100 (CEI 60 751) Type Ni 100 (DIN 43 760) d'autres types de capteurs peuvent être configurés
Courant de mesure:	≤ 0,20 mA
Connexion standard:	1 thermomètre à résistance pour raccordement à **deux, trois** ou **quatre** fils
Résistance d'entrée:	R_i > 10 MΩ
Résistance des lignes:	≤ 30 Ω par ligne

Température avec thermocouple

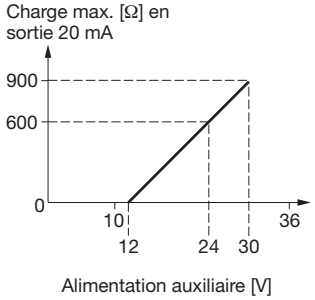
Types:	Type B: Pt30Rh-Pt6Rh	(CEI 584)
	Type E: NiCr-CuNi	(CEI 584)
	Type J: Fe-CuNi	(CEI 584)
	Type K: NiCr-Ni	(CEI 584)
	Type L: Fe-CuNi	(DIN 43710)
	Type N: NiCrSi-NiSi	(CEI 584)
	Type R: Pt13Rh-Pt	(CEI 584)
	Type S: Pt10Rh-Pt	(CEI 584)
	Type T: Cu-CuNi	(CEI 584)
	Type U: Cu-CuNi	(DIN 43710)
	Type W5 Re/W26 Re	(ASTM
	Type W3 Re/W25 Re	E 988-90)

Connexion standard:	1 thermocouple, compensation **interne** de la soudure froide avec Pt 100 incorporé ou 1 thermocouple, compensation **externe** de la soudure froide
Résistance d'entrée:	Ri > 10 MΩ
Compensation de la soudure froide:	Interne ou externe
Interne:	Avec Pt 100 incorporé ou avec Pt 100 connectée aux bornes de raccordement
Externe:	Par thermostat de référence pour la soudure froide 0 … 60 °C, configurable

Sortie de mesure ⊖►

(circuit de mesure)

Grandeur de la sortie I_A:	Courant continu contraint, **linéaire à la température**
Etendue normalisée:	4...20 mA, technique en 2 fils
Résistance extérieure (charge):	R_{ext} max. [kΩ] = (Alim. aux. [V] – 12 V) / (Courant de sortie max. [mA])



Ondulation résiduelle du courant de sortie:	< 1% p.p.

Tableau 2: Temps de réponse

Genre de mesure	Rupture de sonde	Court-circuit	Temps de réponse possibles env. [s] *)	en option					
TC comp. int.	active	–	1.5	2.5	3.5	6.5	11	20.5	40
TC comp. int.	hors	–	1.5	2.5	3.5	6.5	13.5	24.5	49.5
TC comp. ext.	active	–	1.5	2.5	3.5	6.5	11	20.5	40
TC comp. ext.	hors	–	1.5	2.5	4	6.5	13.5	24.5	48.5
RTD 2L	active	–	2	2.5	3	5	9.5	17.5	33.5
RTD 3L, 4L	active	active	2	2.5	4	6.5	11.5	21	40.5
RTD 2L,3L,4L	hors	hors	1.5	2.5	3.5	7.5	14	26.5	50.5

*) Valeurs standards, valable également pour la configuration de base

Entrée de programmation

Interface: Interface sérielle

Précision (selon analogie avec EN/CEI 60 770-1)

Valeur de référence: Plage de mesure

Précision de base: Limite d'erreur ≤ ± 0,2% en conditions de référence

Conditions de référence

Température ambiante 23 °C

Alimentation auxiliaire 18 V CC

Charge sur la sortie 250 Ω

Ajustements Pt100, trois fils, 0…600 °C

Erreurs additionnelles (additives)

Etendues de mesure inférieures

Mesure de la tension ± 5 µV pour plages < 10 mV

Thermomètre à résistance ± 0,3 K pour plages < 400 °C

Thermocouple

Type U, T, L, J, K, E ± 0,1 K pour plages < 200 °C

Type N ± 0,13 K pour plages < 320 °C

Type S, R ± 0,42 K pour plages <1000 °C

Type B ± 0,6 K pour plages < 1400 °C

Valeur de début supérieure (Erreur additionnelle = Facteur · Valeur de début)

	Facteur
Mesure de la tension	± 0,1 µV / mV
Thermomètre à résistance	± 0,00075 K / °C
Thermocouple	
Type U, T, L, J, K, E	± 0,0006 K / °C
Type N	± 0,0008 K / °C
Type S, R	± 0,0025 K / °C
Type B	± 0,0036 K / °C

Influence des résistances de ligne en thermomètre à résistance ± 0,01% par Ω

Compensation interne de la soudure froide ± 0,5 K

Linéarisation ± 0,3%

Variations max. dues aux grandeurs d'influence

Température ≤ ± (0,15% + 0,15 K) par 10 K pour mesure de température

≤ ± (0,15% + 12 µV) par 10 K pour mesure de tension

Influence de l'alimentation auxiliaire (alimentation auxiliaire aux bornes) ≤ ± 0,005% par V

Dérive à longue durée ≤ ± 0,1%

Tension mode commun ou opposé ≤ ± 0,2%

Surveillance de rupture de sonde et de court-circuit

Modes de signalisation: Signal de sortie programmable …

… sur la valeur atteinte au moment de la rupture de sonde ou du court-circuit (maintien de la valeur)

… sur une valeur choisie entre 4 et 21,6 mA

Alimentation auxiliaire

Tension continue: Alimentation
12...30 V CC
Ondulation résiduelle max. 1% p.p.
(moins de 12 V pas autorisé)
Protégé contre l'inversion de polarité

Présentation, montage, raccordement

Présentation: Boîtier K7
Dimensions voir paragraphe «Croquis d'encombrements»

Matériau du boîtier: Polyamid
Classe d'inflammabilité V2 selon UL 94, à auto-extinction, ne gouttant pas, exempt d'halogène

Montage: A encliqueter sur

– rail «G» selon EN 50 035 – G32

ou

– rail «à chapeau» selon EN 50 022 (35 × 15 mm ou 35 × 7,5 mm)

Normes et prescriptions

Compatibilité électromagnétique: Les normes EN 50 081-2 et EN 50 082-2 sont respectées

Protection (selon CEI 529 resp. EN 60 529): Boîtier IP 40
Bornes de raccordement IP 20

Exécution électrique: Selon CEI 1010 resp. EN 61 010

SINEAX V 611
Convertisseur de mesure température, programmable

Ambiance extérieure

Sollicitations climatiques: CEI 60 068-2-1/2/3

Etendue de la température ambiante: – 25 à + 55 °C

Etendue de la température de stockage: – 40 à + 80 °C

Humidité relative en moyenne annuelle: ≤ 75%, pas de rosée

Tableau 3: Codage des variantes (voir également tableau 1: Modèle standard)

Code de commande **611 -**			
Caractéristique, Spécification	*SCODE	bloqué	
1. Construction			
K) SINEAX en boîtier K7			K . . . . .
2. Configuration			
0) Configuration de **base,** programmée, (Pt 100, trois fils, 0 à 600 °C, 4 à 20 mA)	G		. 0 . . . . .
1) Configurée selon commande			. 1 . . . . .
Les caractéristiques 3 à 9 ne doivent être déterminées que pour la version «Configurée selon commande» (critère 1)			
3. Genre de mesure, connexion d'entrée			
Thermocouple, linéaire			
1) Compensation interne de la soudure froide, avec Pt 100 incorporé	T	G	. . 1 . . . . .
2) Compensation externe de la soudure froide t_K [°C]	T	G	. . 2 . . . . .
Thermomètre à résistance, linéaire			
3) Raccordement à deux fils, R_L [Ω]	R	G	. . 3 . . . . .
4) Raccordement à trois fils	R	G	. . 4 . . . . .
5) Raccordement à quatre fils	R	G	. . 5 . . . . .
Ligne 2: Température de la compensation externe de la soudure froide t_K entre 0 et 60 °C Ligne 3: Résistance totale de ligne R_L max. 60 Ω			

Suite du tableau 3: «Codage des variantes» voir page suivante!

SINEAX V 611
Convertisseur de mesure température, programmable

Code de cde. **611 -** | | | |

Caractéristique, Spécification			*SCODE	bloqué	
4. Capteur de mesure / étendue de mesure valeur initiale; valeur finale					
Capteur / étendue de mesure, valeur initiale…valeur finale					
1) Pt 100	Etendue			GT	1 . . . . .
2) Ni 100	Etendue			GT	2 . . . . .
3) Pt … [Ω] (valeur en 0 °C)	Etendue			GT	3 . . . . .
4) Ni … [Ω] (valeur en 0 °C)	Etendue			GT	4 . . . . .
B) TC Type B	Etendue			GR	B . . . . .
E) TC Type E	Etendue			GR	E . . . . .
J) TC Type J	Etendue			GR	J . . . . .
K) TC Type K	Etendue			GR	K . . . . .
L) TC Type L	Etendue			GR	L . . . . .
N) TC Type N	Etendue			GR	N . . . . .
R) TC Type R	Etendue			GR	R . . . . .
S) TC Type S	Etendue			GR	S . . . . .
T) TC Type T	Etendue			GR	T . . . . .
U) TC Type U	Etendue			GR	U . . . . .
W) TC W5-W26Re	Etendue			GR	W . . . . .
X) TC W3-W25Re	Etendue			GR	X . . . . .
Toutes les températures en °C					
5. Caractéristique de la sortie					
0) Standard 4 à 20 mA				G	. 0 . . . . .
1) Décroissant 20 à 4 mA				G	. 1 . . . . .
6. Signalisation de court-circuit et de rupture de sonde					
0) Sortie 21,6 mA				G	. . 0 . . . .
1) Sortie (une valeur entre 4 et < 21,6 mA)	[mA]			G	. . 1 . . . .
2) Sortie maintenue				G	. . 2 . . . .
A) Sans signalisation				G	. . A . . . .
La signalisation de court-circuit n'est possible que pour la connexion à des thermomètres à résistance dès Pt 100 Ω à 0 °C en connexion à 3 ou à 4 fils					
7. Temps de réponse de la sortie					
1) Temps de réponse 2 s				G	. . . 1 . . .
9) Temps de réponse	[s]			G	. . . 9 . . .
Ligne 9: Etendues admissibles selon tableau 2					
8. Suppression bruit réseau					
0) Pour fréquence 50 Hz				G	. . . . 0 . .
1) Pour fréquence 60 Hz				G	. . . . 1 . .
9. Protocole d'essai					
0) Sans protocole d'essai					. . . . . 0 .
D) Protocole d'essai en allemand				G	. . . . . D .
E) Protocole d'essai en anglais				G	. . . . . E .

** Lignes avec caractères sous «bloqué» ne sont pas combinables avec lignes précédentes ayant les mêmes caractères sous «SCODE».*

SINEAX V 611
Convertisseur de mesure température, programmable

Raccordements électriques

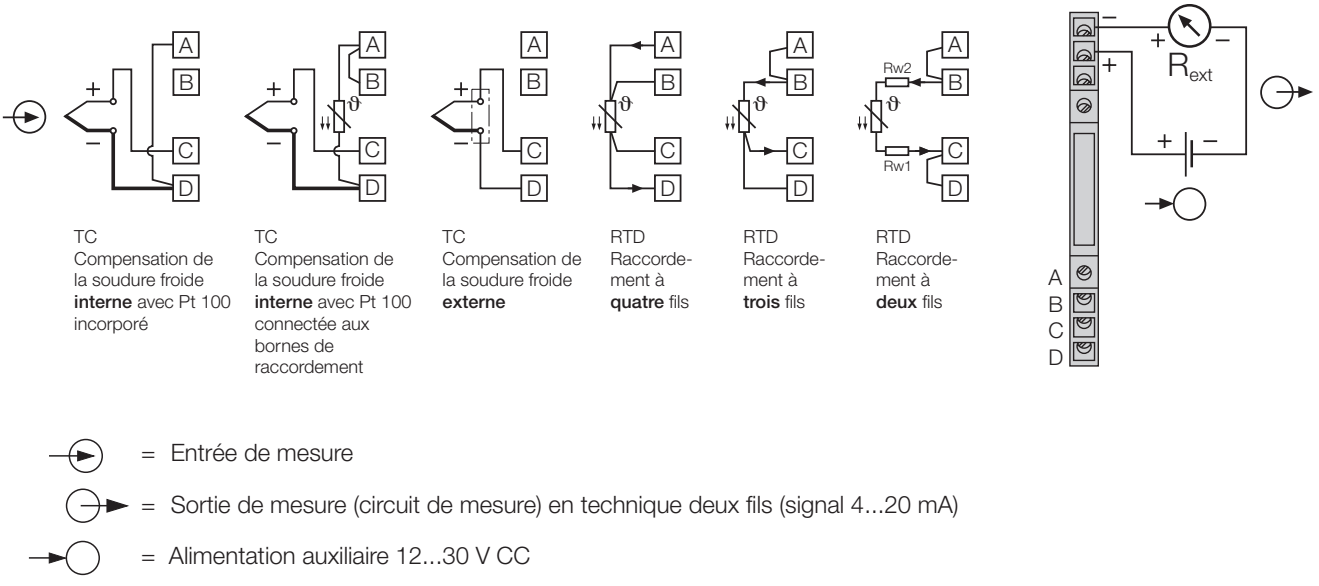
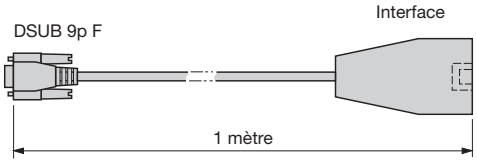
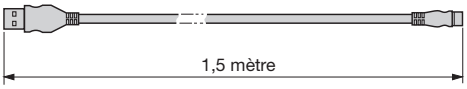


Tableau 4: Accessoires et pièces de rechange

Description	No. de cde.
Câble de programmation PK 610 	137 887
Câble additionnel 	141 440
Logiciel de configuration V 600 *plus** sur CD en allemand, anglais, français, espagnol, italien et néerlandais Windows 95 ou plus haut. Ce CD contient tous les programmes de configuration actuellement disponibles pour des produits Camille Bauer	146 557
Mode d'emploi V 611 Bd en allemand	152 471
Mode d'emploi V 611 Bf en français	152 489
Mode d'emploi V 611 Be en anglais	152 497

* Download sans frais sous http://www.camillebauerag.ch

Accessoires normaux

1 Mode d'emploi en allemand, français et anglais

Croquis d'encombrements

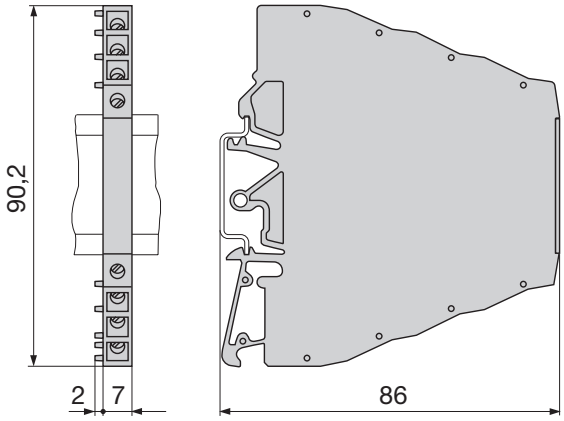


*Fig. 3. SINEAX V 611 en boîtier **K7***
encliqueté sur rail «à chapeau» EN 50 022 – 35 x 7,5.

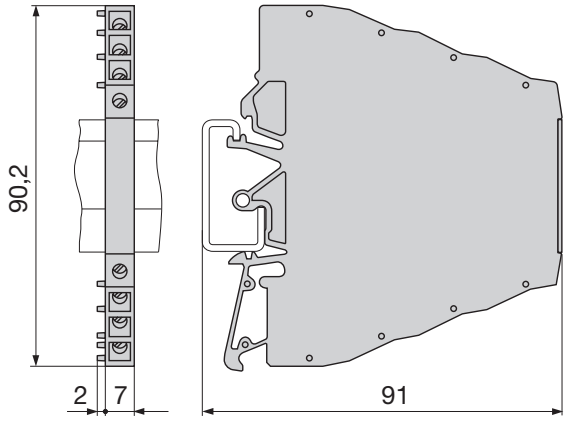


*Fig. 4. SINEAX V 611 en boîtier **K7***
encliqueté sur rail «G» EN 50 035 – G32.

SINEAX V 611
Convertisseur de mesure température, programmable

Modifications réservées • Edition 05.04 • No de la liste V 611 Lf

Camille Bauer SA
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Suisse
Téléphone +41 56 618 21 11
Téléfax +41 56 618 24 58
e-mail: info@camillebauer.com
http://www.camillebauer.com

CAMILLE BAUER